

## N07a 『あすか』による回転駆動型パルサーのX線観測

河合誠之、斉藤芳隆、柴田晋平、釜江常好、田村啓輔、堂谷忠靖、平山昌治、吉田健二、S.Kulkarni、J.Finley

この講演では、あすかによる今までのパルサー観測を総括する。

パルサーの放射のエネルギー源は回転エネルギーであり、それが磁場と作用し粒子加速を通じて電磁波を放出していることは間違いないが、具体的な放射機構はいまだ明らかではない。これを解明するためには、パルス放射エネルギーの大部分が含まれるX線からガンマ線領域での観測が不可欠である。この点で、2-10 keV 領域X線に今までにない高い感度をもつ『あすか』衛星は大きな寄与をすることができる。

『あすか』は打ち上げ以来現在までに15個以上の回転駆動型パルサーを観測し、ミリ秒パルサーからの初の硬X線パルス検出をはじめとして、5個からX線パルスを有意に検出した。また、11個のパルサー周辺から、パルサー風によって励起されたと思われる拡散X線源を検出した。今までに得られた観測結果を集約すると、2-10 keV のパルス放射量 ( $L_{X(pulse)}$ ) とエネルギー放出量 ( $L_{spin}$ ) に関して、 $L_{X(pulse)} \propto L_{spin}^{\frac{3}{2}}$  に近い相関が明らかになってきた。これは、GeV ガンマ線パルス成分が、 $L_{\gamma(pulse)} \propto L_{spin}^{\frac{1}{2}}$  に近い依存性を持つことと対照的である。このX線パルスの放射量と回転エネルギー放出量との関係においてはミリ秒パルサーも他の普通のパルサーとは変わるところがない。

これらを元にパルサーの放射機構に考察を加える。ミリ秒パルサーにおいても同様のパルス幅が観測されたことから、放射領域は中性子星から離れたところに存在することが示唆され、パルス幅が放射領域の長さに依存すると想像される。そこで、放射が中性子星に依存したものでなく、高速回転する強磁場をもった中心天体によってつくり出される磁気圏の性質による現象であるという立場から観測を説明できることを示す。